

## EPA検査官立会いの地下タンク設備点検を見る

サンフランシスコに隣接するオークランド郊外に位置するSSを訪問、EPA (米国環境保護局) 検査官の立会いの下に行われた、地下タンク設備の定期点検作業を視察しましたのでご紹介します。

米国の地下タンク設備は、日本とは異なり注油

口は直上仕様、油配管も大半が樹脂配管となっています。また、設備点検に際しては、SSを休業し日中に作業を行うことが通例となっています。

視察サイトのSSは、E10ガソリンを販売していますが、設備点検に関しては、いままでのガソリン貯蔵と何ら変わるところはありません。

### 減圧方式によるFF二重殻タンクの検査。

このSSは、FF二重殻タンクが設置されていますが、外殻検査は減圧方式で行われています。カリフォルニア州では、FFに限らずSS、SFについても加圧方式は認められず、すべて減圧方式で行うこととしています。この点は、わが国と全く異なる点検方式といえます。

加圧方式を認めない理由として、接合部等の微細なヒビ割れは、加圧することによって、かえって密着し、発見しにくいケースが想定されるためとしています。減圧方式には、そうしたおそれがないため、同州では減圧方式のみを認めています。

減圧は、「水銀10インチ」の圧力で5分間行われ、5分静置後、1時間かけて圧の変化を確認します。「水銀10インチ」とは、聞きなれない単位ですが、現場のオペレーターには、作業を単純化するためこの単位で行うよう指示されています。また、現場では異常な数値が出ても判断せず、必ず上司が判断するシステムとなっています。

わが国では、圧力変動を自記計によって記録していますが、ここでは、目視のみによる点検となっています。



二重殻タンクの減圧検査

### JSSGは、土壤環境保全に関する専門会社7社で構成。

JSSGは、土壤環境保全に対する社会的責任の増大に対応し、危険物設備のメンテナンスや土壤環境保全に実績を持つ専門会社がアライアンスを組み、土壤環境保全に関する諸問題を解決します。



石油製品の精製・販売。高度な油処理技術と分析技術を保有。  
**ジャパンエナジー**

SS等石油販売施設の建設および総合メンテナンス業務。

**JOMOエンタープライズ**

地下タンク清掃に豊富な実績。石油類タンク清掃の全てに対応。

**JOMOガーディアン**



土壤修復に取り組むエンジニアリング企業。  
**日陽エンジニアリング**



SF二重殻タンクのトップメーカーによる設備改修工事。  
**玉田工業**



土壤調査および土壤関連コンサルティング。  
**明治コンサルタント**



15,000槽の検査実績。全危協評第1号の気密検査。  
**E.T.I.エンバイロ・テック・インターナショナル**

## 配管検査は、加圧方式で。

米国のSSは、計量機のほとんどが油中ポンプ仕様となっており、油配管の検査は、幾つかの計量機に接続されていても1カ所で行うことができます。

このSSは、二重配管を設置していますが、その検査は加圧方式で行われています。タンクおよび計量機側の配管接合部を密閉し、内管と外管の間に圧(1インチに5ポンド)をかけ、圧力変動を1時間かけて目視により観察します。

点検箇所によって、減圧方式と加圧方式を使い分けていることは、わが国ではあまり例のないケースといえましょう。



埋設配管の点検

## 注油口は、水を張って検査。

米国のSSは直上式の注油口であるためか、日本にはない検査方法もあります。注油口のマンホールを開けると、注油口とベーパー回収口が並んでいます。その周囲に水を張って、タンクとの接合部やパッキン等に異常がないかの検査を行います。水を張ってから1時間後に巻尺で水位を測定し、漏れなどの異常がないかを判定します。

また、カリフォルニア州には、「マンホール底部は、常にドライであること」という規定があるため、マンホール底部に接する形でフロートセンサーを設置、センサーが油や水を検知するとポンプが停止するしくみになっています。ここでも水張り検査を行い漏れがないかをチェックします。

計量機ピットについてもフロートセンサーが設置されており、マンホール同様の水張り検査が行われています。計量機ピットはFRP製の箱状となっていますので、油漏れを早期に発見するための措置といえましょう。



水位は巻尺で測定する



直上型の注油口の検査



注油口とベーパー回収口が並んで設置されている

**CCS**  
Our proposal surely has **+ alpha**

セントラル・コンピューター・サービス株式会社

〒136-8503 東京都江東区亀戸6-41-10  
TEL.03-5626-7744 FAX.03-5626-7843  
URL <http://www.ccs.co.jp>

豊富な業務経験と確かな技術力によって企画から構築、保守・運用までトータルなソリューションを提供

- ・科学技術計算分野の解析、設計、プログラム開発業務
- ・コンシューマプロダクツの開発業務
- ・制御系プログラムの開発業務
- ・業務アプリケーションシステムの開発業務
- ・情報セキュリティコンサルティング業務
- ・アウトソーシング業務等



## 官民に浸透しているRBCAの考え方とは

### 視察サイトの油汚染対策。

今回視察したSSは、過去に漏えい履歴があり、現在も土壌および地下水に油汚染が認められています。そのため、地下水中のBTEXと油分濃度を低下させることを目的に、地下水揚水による浄化を継続して実施、3ヵ月ごとにモニタリングを行っています。

浄化対策の考え方は、周辺環境に影響を与える地下水汚染の拡散防止を第一義にしており、土壌に関しては、何ら対策を講じていません。地下水流向下流側に3ヵ所、漏えい源付近1ヵ所にモニタリング用の観測井戸を設置するとともに、5m<sup>3</sup>程度の貯水槽を3本設置し、揚水浄化を行っています。

土壌には何ら対策を講じていない理由をEPA検査官に伺うと、浄化修復するには、掘削除去等に費用がかかりSSの営業も長期間停止しなければならないが、土壌汚染は、SS周辺に影響を与えるおそれがないため、SSが営業を続けるかぎり、土壌浄化は不要としています。このあたりは、わが国の「油汚染対策ガイドライン」同様の柔軟な考え方といえましょう。



地下水を浄化するための貯水槽



モニタリング用の観測井戸

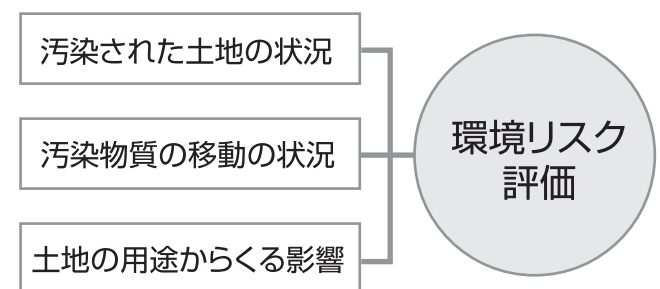
### RBCAの考え方とは。

EPA検査官は、米国では行政、民間も含めRBCA（レベッカ）の考え方が浸透しているといえます。

レベッカといえば、40代の方なら「フレンズ」なんていう曲を懐かしく思い出されるでしょうが、こちらのRBCAは、Risk-Based Corrective Action（環境リスク評価に基づいた修復対策）の略です。

具体的には、汚染された土地の状況（汚染源、汚染物質の種類、濃度等）、汚染物質の移動の状況（地下水、土壌、大気、雨水等による移動の範囲等）、土地の用途等からくる人間や環境に与える影響を調査し、汚染された土地が人間や環境に与えるリスクを評価して、浄化が必要か不要かを判断、そのリスクを基にした適切な浄化基準を設定する手法です。

わが国の土壌汚染対策法の目標は、人の健康への影響を生ずることの防止であり、油汚染対策ガイドラインの目標は、生活や生態系への影響を生ずることの防止にあり、この点は、RBCAの考え方と共通しています。今後、わが国でもRBCAの考え方の研究や導入が活発になってくるものと思われます。



## Think Safety

ジャパンエナジーは、お届けした石油製品を安全に、そして安心してお使いいただくため、石油および関連分野に関する分析技術と処理技術の高度化に取り組んでいます。

### 株式会社 ジャパンエナジー

〒105-8407 東京都港区虎ノ門2-10-1  
TEL.03-5573-6286 (事業開発部)  
URL.<http://www.j-energy.co.jp>



ガスクロマトグラフ法による分析



ベンゼン汚染のバイオ浄化



# 「油汚染対策ガイドライン／技術的資料」 基礎編第2章「対策」: 対策方法の選定と対策調査の実施

## 対策方法の選定

設定した対策目標を達成するために、施工条件、期間、費用、発注先などを検討し、効果的で経済合理性も高い対策技術を選定します。

技術選定にあたっては、次のような検討事項があります。

- ①土地利用の方法に応じた対策方法
- ②その方法のほかに代替方法の可能性
- ③候補となった対策方法ごとの費用対効果
- ④対策後の土地に利用上の障害は生じないか
- ⑤地形・地質の状況に照らした作業性および施工性の問題

対策技術には、それぞれ特徴がありますので、対策技術を保有する会社から技術の特徴を聞き取るとともに、

希望する条件を明示し、対策後の土地利用に適しており、現場の施工条件や期間、費用に合った対策技術を選定します。

また、対策工事を行う受注者からは、次のような情報を求められる場合がありますので、その点も検討しておきます。

- ①使用する大型建設重機が入り、作業を行うスペースが確保できるか
- ②近隣への振動・騒音等の対応ができるか
- ③水・電力の供給ができるか
- ④掘削土壌を適切な処分場・処理施設等に搬出できるか
- ⑤地下埋設物が施工の支障にならないか 等

## 対策調査の実施

対策調査は、対策範囲の絞り込みや選択した対策方法が適切かを検討し、対策の合理性や経済性を向上させるために行います。

とくに油含有土壌の掘削除去や浄化の合理性、

経済性を向上させるためには、状況把握調査で行った調査より密に表層部および深層部における油含有土壌の存在状況を把握し、対策範囲を確定することなどがようになってきます。

### ■ 掘削除去や浄化等を行う場合の対策範囲の絞り込みフロー(例)

